

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-348674
(43)Date of publication of application : 03.12.1992

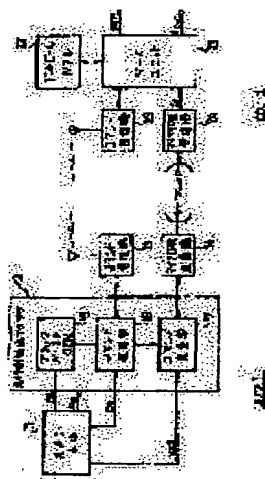
(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 5/073

(21)Application number : 03-151019 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 27.05.1991 (72)Inventor : NISHIMURA YOSHIICHI

(54) CAMERA CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain stable gain lock and to attain 2-way communication of a command signal when a camera and a CCU are interconnected in a radio wave
CONSTITUTION: A command signal is transmitted in a radio wave by using a transmitter 23 and a receiver 13 from a CCU 2 to a camera 1. The video camera 1 is provided with a means 17 superimposing additional information for a blanking period of a camera output signal transmitted from the video camera 1 to the CCU 2. The camera output with the additional information superimposed thereon transmitted to the CCU 2 via a radio channel. The CCU 2 is provided with a synchronization video signal generating circuit 30 generating the video signal synchronously with the reference video signal from the received camera output. Moreover, the CCU 2 is provided with a means 40 extracting the additional information sent from the video camera 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-348674

(43) 公開日 平成4年(1992)12月3日

(51) Int.Cl.³

H 0 4 N 5/225
5/073

識別記号

庁内整理番号

F 9187-5C
A 9070-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-151019

(22) 出願日 平成3年(1991)5月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 西村 芳一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

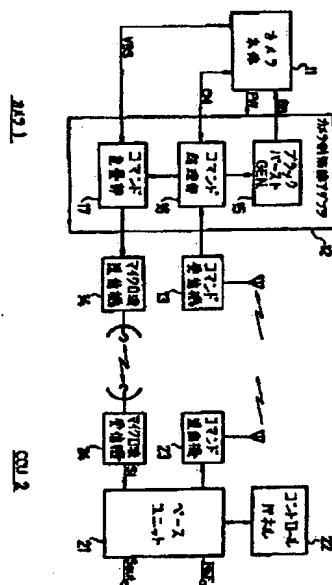
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 カメラコントロール装置

(57) 【要約】

【目的】 カメラとCCU間を無線で接続する場合において、安定にゲンロックをかけると共に、コマンド信号の双方向通信を可能にする。

【構成】 CCU2からカメラ1に、コマンド信号を送信機23及び受信機13を用いて無線で送信する。ビデオカメラ1に、このビデオカメラ1からCCU2に送るカメラ出力信号のブランキング期間に、付加的な情報を重畳する手段17を設ける。付加的な情報を重畳したカメラ出力信号を無線チャンネルを介してCCU2に送信する。CCU2には、受信したカメラ出力から基準ビデオ信号に同期したビデオ信号を生成する同期ビデオ信号形成回路30を設ける。また、CCU2には、ビデオカメラ1から送られてきた付加的な情報を抽出する手段40を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオカメラと、前記ビデオカメラに無線チャンネルを介して制御信号を送信すると共に、前記ビデオカメラからのカメラ出力信号を無線チャンネルを介して受信するカメラコントロールユニットとを備え、前記ビデオカメラには、このビデオカメラから前記カメラコントロールユニットに送るカメラ出力信号のブランキング期間に、付加的な情報を重畳する手段が設けられ、前記カメラコントロールユニットには、受信したカメラ出力から基準ビデオ信号に同期したビデオ信号を生成する同期ビデオ信号形成回路が設けられると共に、前記ビデオカメラから送られてきた付加的な情報を抽出する手段が設けられてなるカメラコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、制御信号及びカメラ出力の伝送が無線チャンネルによってなされるビデオカメラのコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 放送局用のカメラは、カメラ本体とは別体のカメラコントロールユニット（以下CCUと称する）により、絞リ等が制御されると共に、前記カメラ出力信号が外部基準ビデオ信号に同期したものとなる（いわゆるゲンロックがかかる）ように制御される。

【0003】 カメラ中継においては、通常は、もっぱらトライアックスなどのケーブルによりビデオカメラとCCUとの間が接続されているが、使用状況によってはケーブルで接続することが困難である場合がある。そのような場合には、無線通信で、カメラとCCU間が接続される。

【0004】 この場合に、カメラ出力であるビデオ信号のカメラからCCUへの伝送は、マイクロ波回線を使用して送受信している。一方、CCUからカメラに供給する制御コマンドは、音声用の連絡無線回線を使用して送受信されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カメラとCCU間を無線で接続するカメラコントロールシステムの場合には、カメラとCCU間をケーブルで接続する場合に比べて以下のような問題点があった。

【0006】 ビデオカメラとCCUとをケーブルで接続する場合には、CCUからカメラに制御コマンドを伝送すると共に、カメラからCCUに、カメラの絞りの状態などのカメラ状態信号や、撮影者がCCU側を呼び出すコールコマンドなどのコマンドを伝送することができるようにされている。すなわち、カメラとCCU間が有線で接続されている場合には、コマンド信号は双方向伝送ができるようにされている。

【0007】 ところが、従来、ビデオカメラとCCUとを無線回線を介して接続する場合には、上述したよう

に、コマンド伝送は、CCUからカメラ側への一方のみであって、上記のカメラ状態信号やコールコマンド等を無線回線でカメラからCCUに送ることができなかった。

【0008】 また、制御コマンドの送受信の無線回線は、音声用の連絡無線回線を使用するものであるので、この無線回線を通じてゲンロックのための基準信号をカメラ側に送信した場合、ゲンロックが外乱に対して非常に弱かった。その理由としては、従来の音声連絡無線回線を使用してゲンロック用制御信号を伝送することによりゲンロックシステムでは、ドブラーシフトに対して非常に弱く、また、ロックレンジが狭く、さらには、位相ジッタが多いことが挙げられる。したがって、カメラとCCU間をケーブルで接続する場合に比べて出力ビデオ信号のゲンロックが不安定であった。

【0009】 この発明は、以上の点にかんがみ、カメラとCCU間を無線で接続する場合においても、安定にゲンロックがかかった出力ビデオ信号を得ることができると共に、コマンド伝送をカメラとCCU間で双方向に行うことができるカメラコントロール装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、この発明によるカメラコントロール装置は、後述の実施例の参照符号を対応させると、ビデオカメラ1と、前記ビデオカメラ1に無線チャンネルを介して制御信号を送信すると共に、前記ビデオカメラ1からのカメラ出力信号を無線チャンネルを介して受信するカメラコントロールユニット2とを備え、前記ビデオカメラ1には、このビデオカメラ1から前記カメラコントロールユニット2に送るカメラ出力信号のブランキング期間に、付加的な情報を重畳する手段17が設けられ、前記カメラコントロールユニット2には、受信したカメラ出力から基準ビデオ信号に同期したビデオ信号を生成する同期ビデオ信号形成回路30が設けられると共に、前記ビデオカメラから送られてきた付加的な情報を抽出する手段40が設けられてなる。

【0011】

【作用】 上記の構成においては、カメラ出力信号に対するゲンロック制御はカメラコントロールユニット2において行われる。したがって、カメラコントロールユニット2からは基準ビデオ信号REFに同期した安定な出力ビデオ信号Sout が得られる。

【0012】 カメラ1からのコマンド信号やカメラ状態信号などの付加的な情報は、カメラ出力のブランキング期間に重畳されてカメラコントロールユニット2に送信される。これにより、制御コマンドについては、カメラ1とカメラコントロールユニット2間で双方向通信が行えることになる。

【0013】

【実施例】図1は、この発明によるカメラコントロール装置の一実施例の構成のブロック図を示している。

【0014】同図において、1はビデオカメラ、2はCCUである。ビデオカメラ1は、カメラ本体11と、カメラ側無線アダプタ12と、コマンド受信機13と、カメラ出力をCCU2に送信するためのマイクロ波送信機14とからなる。カメラ側無線アダプタ12へはカメラ本体11から電源PWが供給される。このカメラ側無線アダプタ12は、ブラックバースト発生器15と、コマンド処理部16と、コマンド重畳部17とを備えている。

【0015】CCU2は、ベースユニット21と、コントロールパネル22と、コマンド送信機23と、カメラ1のマイクロ波送信機14からの送信信号を受信するマイクロ波受信機24とからなっている。

【0016】CCU2のコマンド送信機23は、ベースユニット21からのカメラ制御コマンド及び後述するように基準ビデオ信号REFに対するカメラ出力の1フレーム当たりのラインずれを示すフレーム誤差 ΔV を例えばSSB変調してカメラ1側に送信する。

【0017】カメラ1のコマンド受信機13は、これを受信して復調し、その復調出力を無線アダプタ12のコマンド処理部16に送る。コマンド処理部16は、CCU2からのコマンドをデコードし、デコードしたコマンドをカメラ本体11に送る。カメラ本体11は、このコマンドを受けて対応する制御を行う。また、コマンド処理部16は、前記ラインずれ ΔV をブラックバースト発生器15に送る。

【0018】ブラックバースト発生器15は、同期信号及び色同期信号としてのバースト信号からなるブラックバースト信号BBを発生する。そして、このブラックバースト発生器15は、コマンド処理部16からのフレーム誤差 ΔV を受けたときは、これに基づいたブラックバースト信号BBを発生する。したがって、この例の場合、ブラックバースト信号BBは、CCU2から得られるゲンロックされた出力ビデオ信号の垂直同期信号にほぼ同期する。

【0019】ブラックバースト発生器15からのブラックバースト信号BBは、カメラ本体11のゲンロック用ブラックバースト信号の入力端子に供給される。カメラ本体11は、このブラックバースト信号BBに基づいたカメラ出力のビデオ信号VBSを出力する。このビデオ信号VBSは、無線アダプタ12のコマンド重畳部17に供給される。

【0020】また、カメラ本体11は、コマンドを受けた結果の状態を示す状態信号をコマンド処理部16に返す。そして、コマンド処理部16は、この状態信号をコマンド重畳部17に供給する。コマンド重畳部17は、この状態信号をビデオ信号VBSの例えば垂直ブラン

キを押したときには、コマンド処理部16からはコールコマンドがコマンド重畳部17に供給され、このコールコマンドがビデオ信号VBSの垂直ブランキング期間に重畳される。

【0021】このコマンド重畳部17からの信号は、マイクロ波送信機14に供給され、マイクロ波信号に変調されてCCU2に送信される。CCU2のマイクロ波受信機24は、この信号を受信し、復調し、ベースユニット21に送る。

【0022】ベースユニット21は、例えば図2に示すような構成を有している。すなわち、ベースユニット21は、マイクロ波受信機24で受信したカメラ出力から基準ビデオ信号に同期したビデオ信号を生成する同期ビデオ信号形成回路30と、ビデオカメラ1から送られてきた付加的な情報を抽出するコマンド抽出回路40と、カメラ1側に送る基準ビデオ信号REFとカメラ出力ビデオ信号VBSとのフレーム誤差 ΔV を生成する位相比較回路50と、カメラ1に送るコマンドをエンコードするコマンドエンコーダ60とを備えている。

【0023】同期ビデオ信号形成回路30は、A/Dコンバータ31と、2フィールドメモリを有するメモリ装置32と、D/Aコンバータ33と、ビデオ信号中の同期信号及びカラーバースト信号を検出する信号検出回路34及び36と、書き込みクロック発生回路35と、読み出しクロック発生回路37とからなっている。

【0024】そして、マイクロ波受信機24からのカメラ出力ビデオ信号S1は、A/Dコンバータ31でデジタル信号に変換され、メモリ装置に32に書き込まれる。

【0025】また、このとき、マイクロ波受信機24からのカメラ出力ビデオ信号S1は、信号検出回路34に供給されて、このビデオ信号S1から同期信号及びカラーバースト信号が検出される。検出された同期信号及びカラーバースト信号は書き込みクロック発生回路35に供給される。書き込みクロック発生回路35は、これらのビデオ信号S1中の同期信号及びカラーバースト信号に同期した書き込みクロックを発生する。この書き込みクロックは、A/Dコンバータ31に供給されると共に、メモリ装置32に供給される。こうして、メモリ装置32への書き込みは、信号S1中の同期信号及びカラーバースト信号に同期した書き込みクロックによりなされる。

【0026】一方、基準ビデオ信号REFがこのベースユニット21の信号検出回路36に供給される。この信号検出回路36は、基準ビデオ信号REFから同期信号及びカラーバースト信号を検出する。検出された同期信号及びカラーバースト信号は読み出しクロック発生回路37に供給される。この読み出しクロック発生回路37は、基準ビデオ信号REF中の同期信号及びカラーバースト信号に同期した読み出しクロックを発生する。この

5

読み出しクロックは、D/Aコンバータ33に供給されると共に、メモリ装置32に供給される。こうして、メモリ装置32からのビデオ信号の読み出しは、基準ビデオ信号REF中の同期信号及びカラーバースト信号に同期した読み出しクロックによりなされる。したがって、D/Aコンバータ33から得られる出力ビデオ信号Soutは、基準ビデオ信号REFに同期した（ゲンロックがかかった）信号となる。

【0027】また、マイクロ波受信機24からのカメラ出力ビデオ信号S1は、コマンド抽出回路40に供給されると共に、信号検出回路34からの同期信号が供給される。このコマンド抽出回路40は、前記同期信号から垂直ブランキング期間に重畳されたカメラ1からのコマンド信号のゲート信号を形成し、ビデオ信号S1からコマンド信号などの付加的な信号を抽出する。抽出されたコマンド信号等はコントロールパネル22に供給され、例えば、カメラ1の状態チェックのための表示やコールコマンドに対応したコール表示などがディスプレイに表示される。

【0028】この場合、カメラ出力ビデオ信号S1と、基準ビデオ信号REFとは非同期であるが、同期ビデオ信号形成回路30の信号検出回路34によりカメラ出力ビデオ信号S1の同期信号が検出され、その同期信号からカメラ1からのコマンド抽出用のゲート信号を形成するので、垂直ブランキング期間に重畳されたカメラ1からのコマンドは確実に抽出することができる。

【0029】また、この例の場合、メモリ装置32には、2フィールド分のメモリが備えられているので、カメラ出力ビデオ信号S1と、基準ビデオ信号REFとの間の、最大で1フィールド分の位相ずれに対しては、胸落し等をすることなくゲンロックした出力ビデオ信号Soutが得られる。しかしながら、1フィールド分以上の位相ずれが両者にあったときには、1フィールド分のビデオ信号が欠落してしまう。この例では、このような事態を避けることができるように、信号S1と基準ビデオ信号REFのフレーム誤差ΔVを制御コマンドとして送信するようにしている。

【0030】すなわち、信号検出回路34からのカメラ出力ビデオ信号の垂直同期信号と、信号検出回路36からの基準ビデオ信号REFの垂直同期信号とが位相比較回路50に供給され、両者が位相比較される。そして、この位相比較回路50からは、両ビデオ信号が1フレーム当たり何ラインずれているかを内容とするフレーム誤差ΔVが得られ、これがコマンドエンコーダ60に供給される。そして、このコマンドエンコーダ60でエンコードされたフレーム誤差ΔVがVHF送信機23に供給され、SSB変調されてカメラ1側に送信される。

【0031】コントロールパネル22からの制御コマンドも同様にしてコマンドエンコーダ60を介してVHF送信機23に供給され、カメラ1に送信される。

6

【0032】カメラ1の無線アダプタ12では、前述したように、コマンド処理部でフレーム誤差ΔVがデコードされ、このフレーム誤差ΔVがブラックバースト発生器15に供給されて、ブラックバースト信号BBがCCU2側の基準ビデオ信号REFの同期信号とほぼ位相が合うようになされる。

【0033】以上のようにして、この発明によれば、CCUとカメラ間を無線で接続するシステムにおいて、安定にゲンロックがかかった出力ビデオ信号Soutが得られると共に、コマンド信号のカメラとCCUとの間の双方向通信ができる。

【0034】なお、この発明は、カメラがゲンロック端子を有せず、ゲンロックを掛けることができないものである場合にも適用可能である。また、CCUからカメラに送信するフレーム誤差としては、上記の例のようなラインずれだけでなく、水平同期信号間の位相ずれをも送信するようにしても良い。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、CCU側に基準ビデオ信号にカメラ出力ビデオ信号を同期させる同期ビデオ信号形成回路を設けたので、制御コマンドとしてゲンロックのための制御データをカメラ側に送って、カメラ側でゲンロック制御をする必要がない。したがって、CCUからは安定にゲンロックがかかった出力ビデオ信号が得られる。

【0036】また、カメラからのコマンド信号などのCCUに送る付加的な信号は、カメラ出力ビデオ信号のブランキング期間に重畳して伝送するようにしたことにより、無線によってもコマンド信号などの付加的な信号の双方向通信が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるカメラコントロール装置の一実施例のブロック図である。

【図2】この発明におけるCCU2側の一実施例のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 カメラ
- 2 CCU
- 11 カメラ本体
- 12 カメラ無線アダプタ
- 13 コマンド受信機
- 14 マイクロ波送信機
- 15 ブラックバースト発生器
- 16 コマンド処理部
- 17 コマンド重畳部
- 21 ベースユニット
- 23 コマンド送信機
- 24 マイクロ波受信機
- 30 同期ビデオ信号形成回路
- 32 メモリ装置

50 位相比較回路
60 コマンドエンコーダ

[illegible]